

DEUT

**VERTRAG FÜR DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESES**

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts D-99 007 PCT	WEITERES VORGEHEN	siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5
Internationales Aktenzeichen PCT/DE 00/03163	Internationales Anmelddatum <i>(Tag/Monat/Jahr)</i> 13/09/2000	(Frühestes) Prioritätsdatum <i>(Tag/Monat/Jahr)</i> 13/09/1999
Anmelder RWE-DEA AKTIENGESELLSCHAFT FÜR MINERALOEL UND ...		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 3 Blätter.

Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

- a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.
- Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.
- b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das
- in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. **Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen** (siehe Feld I).

3. **Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung** (siehe Feld II).

4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung

- wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.
- wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

5. Hinsichtlich der Zusammenfassung

- wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.
- wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der Zeichnungen ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. _____

- wie vom Anmelder vorgeschlagen
- weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.
- weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.
- keine der Abb.

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

DE 00/03163

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7	C11D1/00	A61K7/50	C11D3/20	C11D1/32	C11D1/28
	C11D1/10	C11D1/34	C11D1/04	C11D1/90	C11D1/52

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 C11D A61K

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, CHEM ABS Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
P, X	DE 198 55 080 A (HENKEL KGAA) 16. September 1999 (1999-09-16) Seite 4, Zeile 28 - Zeile 68 Beispiele Ansprüche ---	1-11, 17, 33
X	EP 0 884 298 A (HENKEL KGAA) 16. Dezember 1998 (1998-12-16) Seite 5, Zeile 48 - Zeile 59 Seite 6, Zeile 45 - Zeile 46 Seite 10; Beispiele Ansprüche ---	1, 5-7, 11, 33
X	EP 0 697 244 A (RHONE POULENC INC) 21. Februar 1996 (1996-02-21) in der Anmeldung erwähnt Ansprüche 1-10, 15 ---	1, 5, 9-11, 21, 33 -/-

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

- * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchebericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
- *T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- *&* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
13. Februar 2001	20/02/2001
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Pelli Wablat, B

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

DE 00/03163

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie ^a	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 863 886 A (TRACY DAVID JAMES ET AL) 26. Januar 1999 (1999-01-26) in der Anmeldung erwähnt Ansprüche 1,15 ---	1,5,24, 33
X	EP 0 697 245 A (RHONE POULENC INC) 21. Februar 1996 (1996-02-21) in der Anmeldung erwähnt Ansprüche 1-10,13,16 ---	1,5, 9-11,21, 22,33
X	DE 197 50 245 A (HUELS CHEMISCHE WERKE AG) 20. Mai 1999 (1999-05-20) Ansprüche ---	1,5, 9-11,33
X	WO 98 20853 A (HUELS CHEMIS) 22. Mai 1998 (1998-05-22) Ansprüche 1,5,6,9 ---	1,5,33
X	WO 97 40124 A (HUELS CHEMIS) 30. Oktober 1997 (1997-10-30) Ansprüche ---	1,5, 9-11,14, 28,33
X	DE 197 50 246 A (HUELS CHEMISCHE WERKE AG) 20. Mai 1999 (1999-05-20) Ansprüche ---	1,9-11, 14,28,33
A	ROBERT R. LINTON, R.I.T.A. CORP. CRYSTAL LAKE, IL : "Acyl lactylates in cosmetics" DRUG COSMET.IND., Bd. 134, Nr. 5, - Mai 1984 (1984-05) Seiten 52-57, XP000926157 AN 101:43372 das ganze Dokument -----	1-33

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Info on patent family members

International Application No

DE 00/03163

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)			Publication date
DE 19855080	A	16-09-1999	NONE			
EP 0884298	A	16-12-1998	DE	19724897 A		17-12-1998
EP 0697244	A	21-02-1996	US	5656586 A		12-08-1997
			BR	9503714 A		28-05-1996
			CA	2155486 A		20-02-1996
			CN	1123714 A		05-06-1996
			JP	8103645 A		23-04-1996
			US	5914310 A		22-06-1999
US 5863886	A	26-01-1999	NONE			
EP 0697245	A	21-02-1996	US	5643864 A		01-07-1997
			BR	9503713 A		28-05-1996
			CA	2155277 A		20-02-1996
			CN	1127158 A		24-07-1996
			JP	8103646 A		23-04-1996
			US	5783554 A		21-07-1998
DE 19750245	A	20-05-1999	NONE			
WO 9820853	A	22-05-1998	DE	19647060 A		20-05-1998
WO 9740124	A	30-10-1997	DE	19616096 A		06-11-1997
			AT	196920 T		15-10-2000
			AU	724622 B		28-09-2000
			AU	2287997 A		12-11-1997
			BR	9708743 A		03-06-1999
			DE	59702464 D		16-11-2000
			EP	0915945 A		19-05-1999
			JP	2000508696 T		11-07-2000
			US	6156721 A		05-12-2000
DE 19750246	A	20-05-1999	NONE			

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
22. März 2001 (22.03.2001)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 01/19943 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **C11D 1/00**,
A61K 7/50, C11D 3/20, 1/32, 1/28, 1/10, 1/34, 1/04, 1/90,
1/52 [DE/DE]; Koopmannstrasse 59a, 47138 Duisburg (DE).
KWETKAT, Klaus [DE/DE]; Germanenweg 5, 59192
Bergkamen (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE00/03163

(74) Anwalt: SCHUPFNER, Georg, U.; Müller, Schupfner
& Gauger, Parkstrasse 1, 21244 Buchholz i.d. Nordheide
(DE).

(22) Internationales Anmeldedatum:
13. September 2000 (13.09.2000)

(81) Bestimmungsstaaten (national): AU, BR, CN, JP, US.

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT,
BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC,
NL, PT, SE).

(30) Angaben zur Priorität:
199 43 681.9 13. September 1999 (13.09.1999) DE

Veröffentlicht:

- Mit internationalem Recherchenbericht.
- Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen.

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): RWE-DEA AKTIENGESELLSCHAFT FÜR MINERALOEL UND CHEMIE [DE/DE]; Überseering 40, 22297 Hamburg (DE).

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): DAHMS, Gerd, H.



(54) Title: TENSIDE COMPOSITION CONTAINING GEMINI TENSIDES AND USE THEREOF FOR CLEANING SKIN AND HAIR

(54) Bezeichnung: TENSIDZUSAMMENSETZUNG ENTHALTEND GEMINITENSIDE UND DEREN VERWENDUNG ZUR HAUT- UND HAARREINIGUNG

(57) Abstract: The invention relates to a tenside composition containing one or more gemini tensides and at least one different, mild, poorly foaming detergent component. The invention also relates to the use of said tenside composition as a multifunctional cosmetic preparation for the cleaning or care of skin and hair.

WO 01/19943 A1 (57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft eine Tensidzusammensetzung, die ein oder mehrere Geminitenside und zumindest eine andersartige Detergens-Komponente mit milder, schlecht-anischäumender Charakteristik enthält, und deren Einsatz als multifunktionelle kosmetische Zubereitung zur Haut- und Haarreinigung bzw. -pflege.

Tensidzusammensetzung enthaltend Geminitenside und deren Verwendung zur Haut- und Haarreinigung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Tensidzusammensetzung, die ein oder mehrere Geminitenside und zumindest eine andersartige Detergens-Komponente mit milder, schlecht-anschäumender Charakteristik enthält, und deren Einsatz als multifunktionelle kosmetische Zubereitung zur Haut- und Haarreinigung bzw. -pflege.

Um Hautschädigungen durch tägliches Reinigen von Haut und Haar weitgehendst auszuschließen, ist es unerlässlich, Detergentien zum Einsatz zu bringen, die als mild und nicht hautirritierend eingestuft werden. Es ist allerdings bekannt, daß mit zunehmender Hautverträglichkeit das Schäumvermögen von Tensiden - als einer der Basiskomponenten eines Detergens - derart stark nachläßt, daß ein ausreichendes Anschäumen derartiger Tenside auf der Haut oder dem Haar und somit dessen weitflächige Verteilung und die an sich beabsichtigte Schmutzaufnahme nicht gewährleistet ist. Werden solche Tenside dennoch in Detergentien zum Einsatz gebracht, müssen sie oftmals mit weitaus weniger milden Tensiden kombiniert werden.

Geminitenside werden seit einiger Zeit untersucht und weisen gegenüber der Haut eine außerordentliche Mildheit auf. Aufgrund ihrer geringen Schäubarkeit konnten sie jedoch bislang nicht in gewünschtem Ausmaß erfolgreich in Reinigungsprodukten eingesetzt werden. Einen guten Überblick über den Stand der Technik auf dem Gebiet der Geminitenside gibt R. Zana „Bolaform and dimeric (gemini) surfactants“ in Novel Surfactants: Preparation, Application and Biogradability, C. Holmberg (ed.), Marcel Dekker, (1998), 81-103.

In der EP-A-0 697 244 werden amphotere Geminitenside beschrieben, die auch als Mischung mit anderen anionischen, nichtionischen, kationischen oder amphoteren Tensiden eingesetzt werden können. Als Verwendung ist der Einsatz in Reinigungsmitteln offenbart.

Aus der WO 95/19953 sind Geminitenside (Geminiamide) bekannt, die als Komponente u.a. in üblichen Reinigungsmittel-Zusammensetzungen verwendet werden können. Die WO 95/19955 nennt Geminipolyether als eine weitere Klasse von Geminitensiden, die ebenfalls auf dem vorstehenden Anwendungsbereich eingesetzt werden können. Gemische von Geminitensiden des alkoxylierten Bisalkylphenol-Typs mit anderen Tensiden sind aus der WO 97/23449 bekannt.

Gemische von Geminitensiden des alkoxylierten Bisalkylphenol-Typs mit anderen Tensiden sind aus der WO 97/23449 bekannt. In der JP-A 11/60430 und JP-A 11/60437 wird der Einsatz von anionischen Geminitensiden in Kosmetika beschrieben, wobei diese auch gemeinsam mit anderen Tensiden vorliegen können.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, Tensidmischungen bereitzustellen, die es ermöglichen, die dermatologischen Vorteile der Geminitenside zu erhalten und gleichzeitig die Schäumbarkeit zu verbessern und damit die Reinigungskraft der Tensidzusammensetzungen so zu erhöhen, daß diese herkömmlichen Reinigungsmitteln für die Haar- und Hautreinigung überlegen sind.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch eine Tensidzusammensetzung enthaltend neben anderen Komponenten die Komponenten

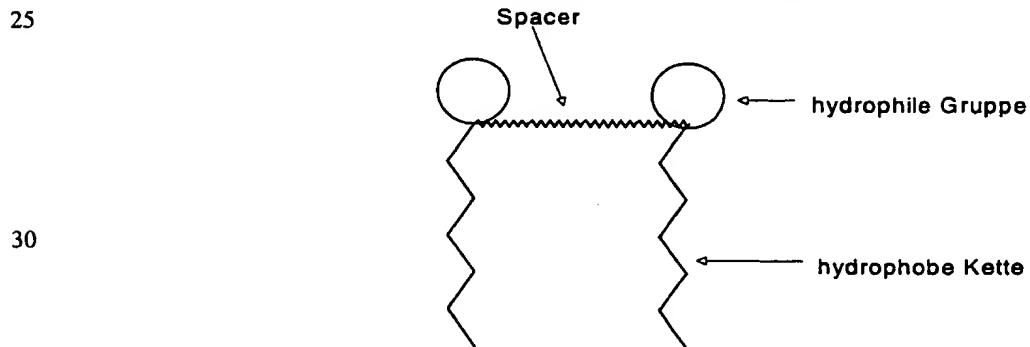
- (A) zu 1 bis 90 Gew.%, bevorzugt 10 bis 80 Gew.%, 20 bis 60 Gew.-% oder sogar 30 bis 50 Gew.%, jeweils bezogen auf die Summe der Komponenten (A) und (B), ein oder mehrere Geminitenside und
(B) zum verbleibenden Rest, d.h. zu 99 bis 10 Gew.%, bzw. zu 90 bis 20 Gew.%, zu 80 bis 40 Gew.% oder zu 70 bis 50 Gew.%, jeweils bezogen auf die Summe der Komponente (A) und (B), mindestens eine weitere andere Detergens-Komponente mit milder, schlecht-anischäumender Charakteristik.

Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Überraschend hat sich herausgestellt, daß die erfindungsgemäße Tensidzusammensetzung zu einem außerordentlich cremigen und feinperligen Naßschaum mit sehr guter Anschäumbarkeit führt, wie dies für die Haar- und Hautreinigung erforderlich ist. Neben dem guten Schäumvermögen zeichnen sich derartige Tensidmischungen bei der Anwendung auf dem Haar aufgrund der hohen Affinität der Geminitenside durch eine erhebliche Verbesserung der Naß- und Trockenkämmbarkeit bedingt durch eine gute antistatische Wirkung aus. Bei der Hautreinigung werden ein sehr angenehmes seidiges Hautgefühl und gute rückfettende Eigenschaften beobachtet. Die erfindungsgemäßen Mischungen zeichnen sich dadurch aus, daß sie das Irritationspotential gängiger anionischer Tenside deutlich herabsetzen. So läßt sich durch Zusatz der erfindungsgemäßen Tensidzusammensetzungen zu Alkylethersulfaten, Alkylbenzolsulfonaten und anderen anionischen Tensiden deren Irritationspotential signifikant herabsetzen.

Unter Geminitensiden versteht man – im Rahmen der vorliegenden Erfindung – grenzflächenaktive Verbindungen, die aus mindestens zwei, vorzugsweise aus zwei, Tensideinheiten, d.h. aus hydrophiler Kopfgruppe und hydrophober Gruppe, bestehen, die durch mindestens einen, vorzugsweise durch einen, Abstandhalter, Spacer genannt, in der Nähe der Kopfgruppe miteinander verknüpft sind. Die Gemin- oder Zwillingstenside werden auch Dimertenside genannt und tragen ihren Namen aufgrund ihrer besonderen Bauart. Abhängig von der Natur der Kopfgruppe gibt es anionische, nichtionische, kationische und amphotere Geminitenside. Gege-
5 stand der Erfindung sind anionische, kationische und neutrale Geminitenside. An-
ders als konventionelle Tenside, die man ebenfalls in diese Gruppen einteilt, kön-
nen Geminitenside jedoch auch Kombinationen von Kopfgruppen unterschiedlichen
10 Charakters tragen. Dabei handelt es sich meist um Kombinationen aus nichtioni-
schen und ionischen Gruppen.

Bei Kombinationen von ionischen mit nichtionischen Kopfgruppen überwiegt die Natur der ionischen Kopfgruppe im resultierenden Geminitensid, so daß Kombinationen aus nichtionischer und anionischer Kopfgruppe als anionisches Geminitensid klassifiziert werden. Analoges gilt für die Kombinationen nichtionischer mit katio-
20 nischen oder amphoteren Kopfgruppen. Für die erfindungsgemäßen Tensidzusam-
mensetzungen ist in erster Linie die Morphologie, also die relative Anordnung der verschiedenen Struktureinheiten (hydrophile Gruppen, Spacer, hydrophobe Ketten) zueinander, entscheidend und nicht die Art der Kopfgruppe. Die erfindungsgemäß eingesetzten Geminitenside weisen demnach folgende Struktur auf:



Zu den bevorzugt in den erfindungsgemäßen Tensidzusammensetzungen eingesetzten Geminitensiden zählen solche, die an der Verknüpfungsstelle zwischen Spacer, hydrophiler und hydrophober Gruppe Stickstoffatome enthalten. Dazu gehören be-
35 vorzugsweise Geminitenside mit Amin- oder Amidgruppen aufweisenden Spacern aber auch sich von Dicarbonsäuren ableitende Spacer, sich von Betainstrukturen ablei-

tende, hydrophile Doppelkopfgruppen, die gegebenenfalls durch Alkoxylieren (insbesondere Ethoxylieren) hergestellte Seitengruppen aufweisen, die Sulfonsäure-, Phosphonsäure-, Carbonsäure oder Alkoholgruppen (einschließlich Polyalkoholen) tragen können, und hydrophobe Doppelketten mit 5 bis 25 C-Atomen, die verzweigt oder unverzweigt sein können und bis zu 2 nicht benachbarte Doppelbindungen tragen können.

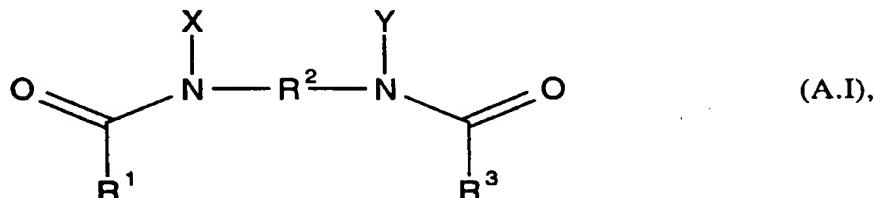
Die folgenden Strukturvarianten der Geminitenside sind für die erfindungsgemäße Tensidzusammensetzungen besonders geeignet.

10

Variante A: Auf amid- oder aminhaltigen Spacern beruhende Strukturen

A.I Geminitenside der allgemeinen Formel (A.I) analog WO 96/14926

15



20

wobei die Substituenten folgende Bedeutung haben:

R¹, R³ C₅- bis C₂₅-Alkyl, verzweigt oder unverzweigt, gesättigt, gegebenenfalls bis zu 2-fach nicht-benachbart ungesättigt;

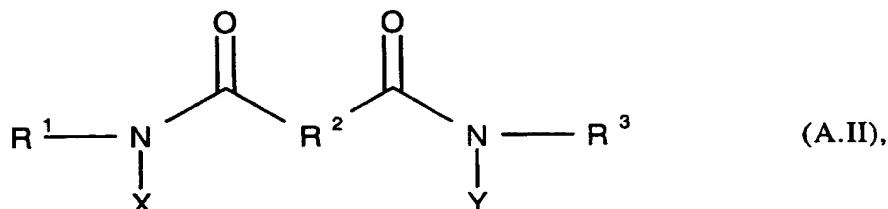
R² C₁- bis C₁₂-Alkylen;

X, Y (C₂H₄O-)_x(C₃H₆O-)_y-FR; x+y ≥ 1, x: 0-15, y: 0-10 und
-SO₃M, -CH₂-CO₂M, -P(O)(OM)₂, H, -C₃H₆SO₃M; oder
-CH₂(CHOH)₄CH₂OH, soweit x+y=0; wobei M = Alkali, (Alkyl)Ammonium, Alkanolammonium, H oder ½ Erdalkali ist.

30

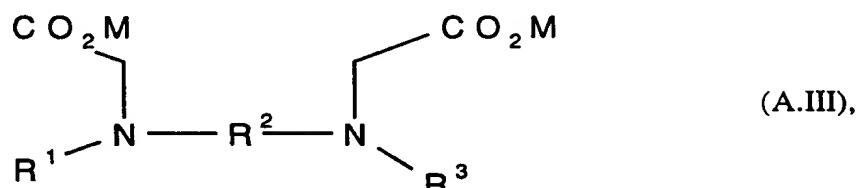
A.II Geminitenside mit Dicarbonsäure-stämmigen Spacern der allgemeinen Formel (A.II) analog WO 96/25388

35



wobei die Substituenten die für die allgemeine Formel (A.I) angegebene Bedeutung haben.

A.III Amphotere Geminitenside der allgemeinen Formel (A.III) analog
5 WO 97/31890

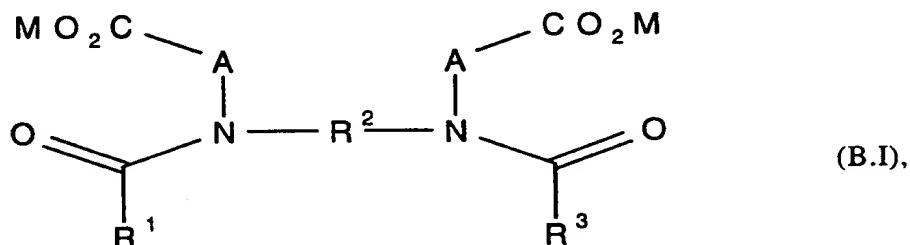


wobei die Substituenten die für die allgemeine Formel (A.I) angegebene Bedeutung haben. Geminitenside der allgemeinen Formel (A.III) sind amphotere Verbindungen, so daß sie bei entsprechend saurem Umgebungsmedium auch kationisch werden können.

15

Variante B: Auf amid- oder aminhaltigen Spacern beruhende Strukturen

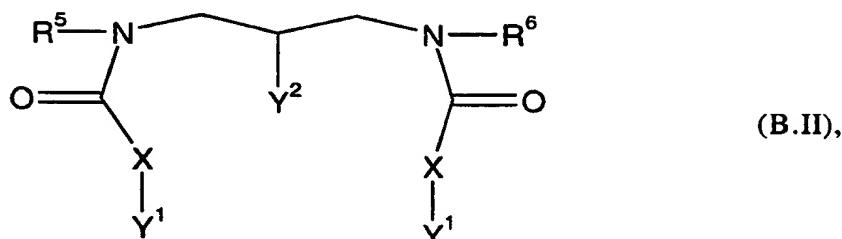
B.I Geminitenside der allgemeinen Formel (B.I) analog DE 19622612 oder JP-
20 A 10-175934



wobei die Substituenten folgende Bedeutung haben:

- 30 R¹, R³ C₅- bis C₂₅- Alkyl, verzweigt oder unverzweigt, gesättigt, gegebenenfalls bis zu 2-fach nicht-benachbart ungesättigt;
- R² C₁- bis C₁₂-Alkylen;
- A CHR⁴, CH₂, C₂H₄, C₃H₆, C₄H₈;
- R⁴ Rest einer Aminocarbonsäure und
- 35 M Alkali, (Alkyl)Ammonium, Alkanolammonium, H oder ½ Erdalkali.

B.II Geminitenside der allgemeinen Formel (B.II) analog EP 0 708 079



10 wobei die Substituenten die für die allgemeine Formel (B.I) angegebene Bedeutung haben und

R⁵, R⁶ C₆- bis C₃₆-Alkyl, verzweigt oder unverzweigt, gesättigt, gegebenenfalls bis zu 2-fach nicht-benachbart ungesättigt;

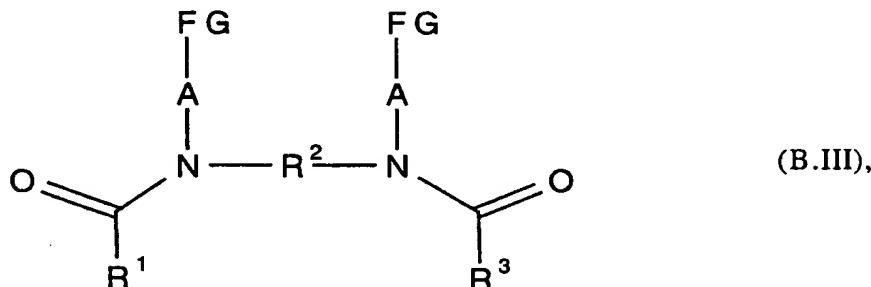
15 X Alkylen- oder Alkenylengruppe mit 1 bis 6 Kohlenstoffatomen, die mit einer Hydroxylgruppe oder einer Sulfonsäuregruppe oder einer Carboxylgruppe substituiert sein kann;

Y¹ eine Sulfonat- oder Sulfatgruppe oder eine Carboxylgruppe und

Y² eine Hydroxylgruppe, ein Schwefelsäurerest oder -O-(CO)X-COOH bedeuten.

20

B.III Geminitenside der allgemeinen Formel (B.III) analog JP-A-8-311003



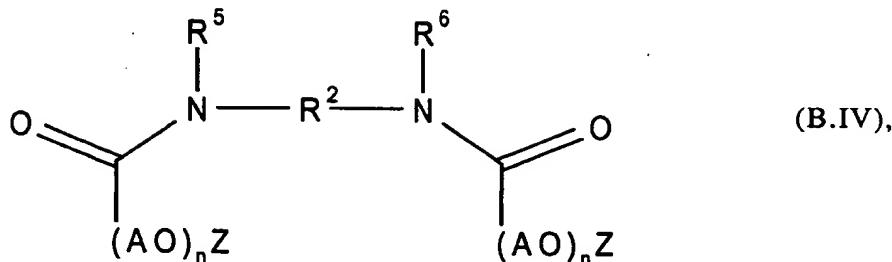
30

wobei die Substituenten die für die allgemeine Formel (B.I) angegebene Bedeutung haben und

FG -COOM oder -SO₃M bedeutet.

35

B.IV Geminitenside der allgemeinen Formel (B.IV) analog JP-A 11-60437

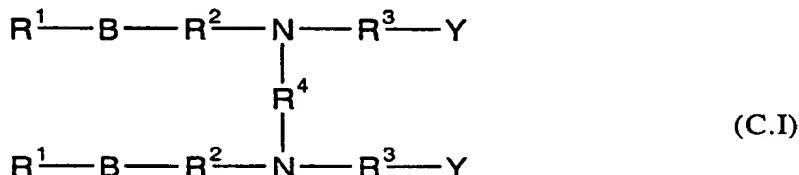


10 wobei die Substituenten, die bei den allgemeinen Formeln (B.I) und (B.II) angegebene Bedeutung haben und

- AO Alkylenoxideinheiten, d.h. Ethylenglykol-, Propylenglykol und Butylenglykoletherinheiten, allein oder statistisch oder blockweise verteilt, mit n = 1 bis 20 und
- 15 Z -SO₃M, -C₂H₄SO₃M, -C₃H₆SO₃M, -P(O)(OM)₂ oder -CH₂-COOM, -C₂H₄-COOM bedeuten.

Variante C: Auf amid- oder aminhaltigen Spacern beruhende Strukturen

20 C.I Geminitenside der allgemeinen Formel (C.I) analog EP 0 697 244

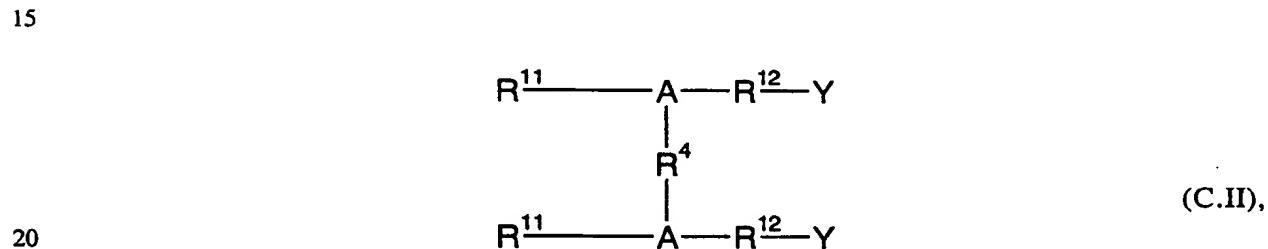


wobei die Substituenten folgende Bedeutung haben:

- R¹ C₅- bis C₂₅-Alkyl, verzweigt oder unverzweigt, gesättigt, gegebenenfalls bis zu 2-fach nicht-benachbart ungesättigt, hydroxysubstituiert oder perfluoriert;
- 30 R² C₁- bis C₁₂-Alkylen oder hydroxysubstituierte Derivate davon;
- B eine Amidgruppe [-C(O)N(R²)- oder -N(R⁵)C(O)-], eine Carboxylgruppe [-C(O)O- oder -OC(O)-], eine Polyethergruppe [-(O(R⁶-O)_x-)];
- R⁵ für C₁- bis C₄-Alkyl oder hydroxysubstituiertes Alkyl oder H steht;
- 35 R⁶ für C₂- bis C₄-Alkylen;
- x eine Zahl von 1 bis 20;
- R³ für C₁- bis C₁₂- Alkyl oder hydroxysubstituierte Derivate davon, R⁷-D-R⁷ oder eine Polyethergruppe [-(O(R⁶-O)_x-)];

- R⁷. für C₁- bis C₆- Alkylen oder hydroxysubstituierte Derivate davon;
 D -O-, -S-, -N(R⁸)- ;
 R⁴ Alkylen oder Alkylaryl mit 1 bis 12 C-Atomen oder die hydroxysubstituierten Derivaten oder R⁹-D¹-R⁹ ;
 5 R⁸ C₁- bis C₁₂-Alkyl oder hydroxysubstituiertes Alkyl oder H oder R⁹-D¹-R⁹ ;
 R⁹ für C₁- bis C₆- Alkylen oder hydroxysubstituierte Derivate davon oder Aryl;
 10 D¹ -O-, -S-, -SO₂-, -C(O)-, [-(O(R⁷-O)_x-], (R¹⁰)_t[N(R¹⁰)]_z oder Aryl;
 R¹⁰ C₁- bis C₁₂-Alkyl oder hydroxysubstituiertes Alkyl oder H oder Aryl;
 t,z unabhängig voneinander eine Zahl von 1 bis 4 bedeuten und
 Y unabhängig voneinander für -SO₃H, O-SO₃H, -OP(O)(OH)₂, -P(O)(OH)₂,
 -COOH, -CO₂-C₆H₄-SO₃H und deren Salze davon steht.

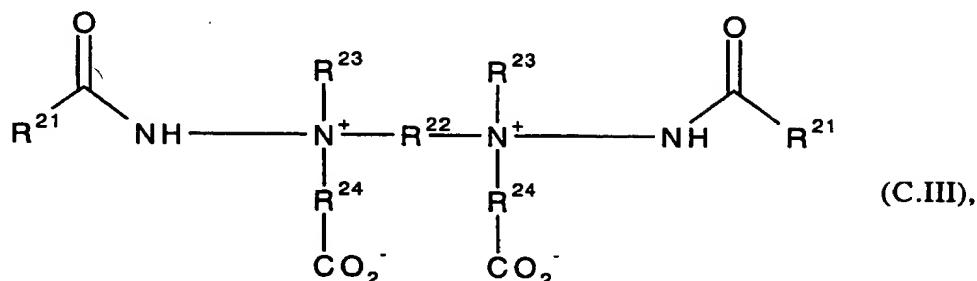
C.II Geminitenside der allgemeinen Formel (C.II) analog EP 0 697 245



wobei die Substituenten die für die allgemeine Formel (C.I) angegebene Bedeutung haben und

- R¹¹ C₅- bis C₂₃-Alkyl, verzweigt oder unverzweigt, gesättigt, gegebenenfalls bis zu 2-fach nicht-benachbart ungesättigt, hydroxysubstituiert oder perfluoriert oder R¹⁴-B-R² ;
 25 R¹⁴ C₁- bis C₁₂-Alkyl, verzweigt oder unverzweigt, gesättigt, gegebenenfalls bis zu 2-fach nicht-benachbart ungesättigt, oder die hydroxysubstituierten Derivate;
 30 R¹² C₁- bis C₁₂-Alkylen, verzweigt oder unverzweigt, gesättigt, gegebenenfalls bis zu 2-fach nicht-benachbart ungesättigt, oder die hydroxysubstituierten Derivate oder eine Amidgruppe [-C(O)N(R²)- oder -N(R⁵)C(O)-], eine Carboxylgruppe [-C(O)O- oder -OC(O)-], eine Polyethergruppe [-(O(R⁶-O)_x-] oder R⁹-D¹-R⁹ und
 35 A -CR⁶= oder -N= unter der Voraussetzung, daß wenn A gleich -N= ist, R¹¹ gleich R¹⁴-B-R² bedeuten.

C.III Geminitenside der allgemeinen Formel (C.III) analog DE 4227391 und DE 19608117

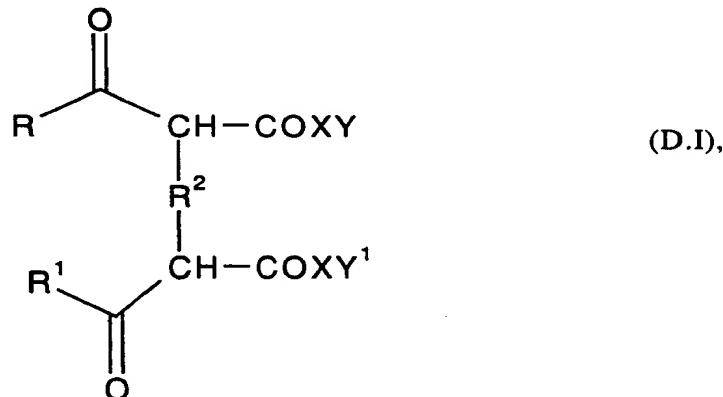


10 wobei die Substituenten die für die allgemeinen Formeln (C.I) und (C.II) angegebene Bedeutung haben und

- R²¹ C₅- bis C₂₃-Alkyl, verzweigt oder unverzweigt, gesättigt, gegebenenfalls bis zu 2-fach nicht-benachbart ungesättigt;
- 15 R²², R²⁴ C₁- bis C₆ Alkylen;
- R²³ Methyl, Ethyl, Propyl oder eine Polyethergruppe [-(O(R⁶-O)_x-)] bedeuten.

Variante D:

20 D. I Geminitenside der allgemeinen Formel (D.I) analog US 5,863,886

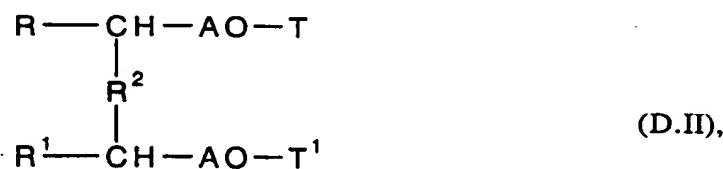


wobei die Substituenten folgende Bedeutung haben:

- R, R¹ C₅- bis C₃₀-Alkyl, verzweigt oder unverzweigt, gesättigt, gegebenenfalls bis zu 2-fach nicht-benachbart ungesättigt, hydroxysubstituiert oder perfluoriert;
- 35 R² C₁-bis C₁₀- Alkylen, Arylen und hydroxysubstituierte Derivat, ein Polyether [-(O(R⁴O)_x-)], -S-, -SO₂-, -O-, -S-S-, -O-R⁵-O- oder -S-R⁵-S-; Variable für eine direkte Bindung zwischen den beiden α-Kohlenstoffen;

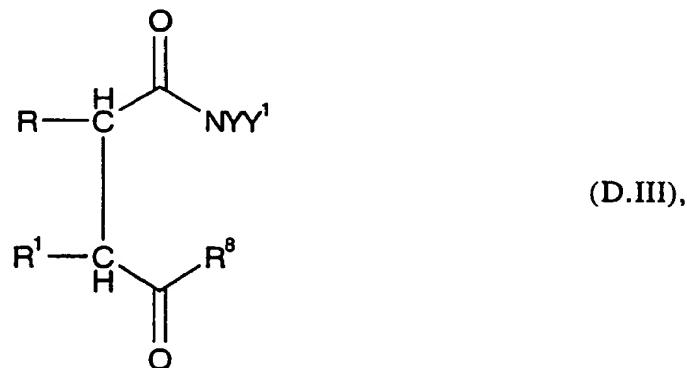
- R⁴ C₂- bis C₄-Alkylen;
 R⁵ C₁- bis C₁₀-Alkylen, Arylen oder Alkylarylen, -N(R⁶)- oder -(NR⁶)-R⁷-
 (NR⁶)- ;
 R⁶ C₁- bis C₆-Alkyl;
 5 R⁷ C₁- bis C₆-Alkyl, wobei R⁷ und R⁶ auch Teil eines heterocyclischen
 Ringes sein können;
 X Polyether [-O(R⁴O)_x-], wobei x eine Zahl von 1 bis 30 ist, -O-, NZ;
 Z C₁- bis C₁₀- Alkyl, Aryl, Alkylaryl oder H und
 10 Y, Y¹ unabhängig voneinander H, -CH₂-COOH und Salze, ein Kohlenwasser-
 stoffrest mit mindestens 2 Hydroxylgruppen, wie Erythrose, Threose,
 Ribose, Arabinose, Xylose, Fructose, Lyxose, Allose, Altrose, Glucose,
 Mannose, Galactose und ihre Mischungen.

15 D.II Geminitenside der allgemeinen Formel (D.II)



- wobei die Substituenten die für die allgemeine Formel (D.I) angegebene Bedeutung haben und
- AO -C(O)-, -C(O)- [-O(R⁴O)_x-], -CH₂- [-O(R⁴O)_x-], -CH₂-O-;
 25 T, T¹ unabhängig voneinander -OM, -H, -CH₃, -C₂H₅, -SO₃M, -CH₂COOM,
 -C₂H₄-COOM, -C₃H₆-SO₃M, -O-P(O)(OM)₂ und
 M Alkyli, ½ Erdalkali, Ammonium, Mono-, Di-, Trialkanolammonium o-
 der H bedeuten.

30 D.III Geminitenside der allgemeinen Formel (D.III) analog WO 96/16930



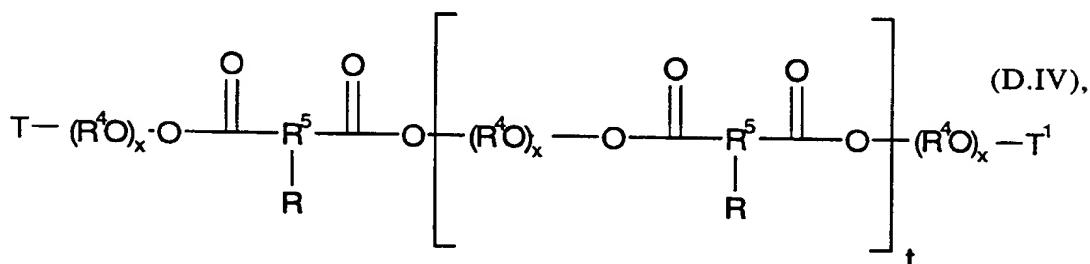
wobei die Substituenten die für die allgemeinen Formeln (D.I) und (D.II) angegebene Bedeutung haben und .

R⁸ NYY¹, -O(R⁴O)_xH oder -O(R⁴O)_x-C(O)-CHR-CHR¹-C(O)NYY¹ bedeutet.

5

D.IV Geminitenside der allgemeinen Formel (D.IV) analog WO 96/25384

10



15

wobei die Substituenten die für die allgemeinen Formeln (D.I), (D.II) und (D.III) angegebene Bedeutung haben und .

t eine ganze Zahl von 1 bis 100, bevorzugt 1 bis 20, besonders bevorzugt 1 bis 4 bedeutet.

Vorzugsweise werden in den Tensidzusammensetzungen als Detergents - Komponente mit milder, schlecht-schäumender Charakteristik folgende Verbindungen eingesetzt:

wasserlösliche Zuckertenside, acylierte Protein-Derivate, Sulfosuccinate, insbesondere Natrium- -Mono- und -Di-alkanol-sulfobernsteinsäureester mit verzweigten oder unverzweigten, gesättigten oder 1 bis 3-fach nicht-benachbart ungesättigten Alkylresten im Bereich von C₆ bis C₁₈, oder Acyllactylate, insbesondere Natrium-, Kalium-, Magnesium- oder Calciumsalze der an der Hydroxylgruppe mit linearen oder verzweigten, gesättigten oder 1 bis 3-fach nicht-benachbart ungesättigten, cyclischen oder acyclischen Carbonsäuren mit C₆ - bis C₂₄ - veresterter monomerer Milchsäure oder deren Oligomeren, wobei der Oligomerisierungsgrad der Milchsäure vorzugsweise bei 1,1 bis 10, besonders bevorzugt bei 1,1 bis 4 liegt oder Alkyl(poly)glucoside mit einem Oligomerisierungsgrad von 1,0 bis 10, vorzugsweise 1 bis 3, und Alkylresten, die verzweigt oder unverzweigt, gesättigt oder 1 bis 3-fach nicht-benachbart ungesättigt, cyclisch oder acylisch sind, und 6 bis 24 Koh-

30

35

lenstoffatome enthalten, oder Alkali-, Erdalkali-, Mono-, Di- und Trialkanolammonium-, Ammonium-, Mono-, Di-, Trialkylammoniumsalze der Alkylisethionate, die Alkylreste mit 6 bis 24 Kohlenstoffen enthalten und verzweigt oder unverzweigt, gesättigt oder 1- bis 3-fach nicht-benachbart ungesättigt sind, oder Alkali-, Erdalkali-, Mono-, Di- und Trialkanolammonium-, Ammonium-, Mono-, Di-, Trialkylammoniumsalze der Acylsarcosinate, die Alkylreste mit 6 bis 24 Kohlenstoffen enthalten und verzweigt oder unverzweigt, gesättigt oder 1- bis 3-fach nicht-benachbart ungesättigt sind, oder Proteinkondensate mit C₆- bis C₂₄-Acylresten, die verzweigt oder unverzweigt, gesättigt oder 1- bis 3-fach nicht-benachbart ungesättigt sind, oder Betaine, die Alkylketten mit 6 bis 24 Kohlenstoffatomen enthalten, die verzweigt oder linear, gesättigt oder 1- bis 3-fach nicht-benachbart ungesättigt sein können. Bei den Betainen sind solche vom Amidoamin-Typ bevorzugt. Acylglutamate mit 6 bis 24 Kohlenstoffatomen in der Acylkette, die linear oder verzweigt, gesättigt oder 1- bis 3-fach nicht-benachbart ungesättigt sein kann, eignen sich ebenfalls. Besonders bevorzugte weitere Detergens-Komponenten für die erfindungsgemäßen Mischungen sind Acyllactylate und Acylglutamate. Besondere Erwähnung als Detergens - Komponente sollen bezüglich der Acyllactylate Salze, insbesondere das Natriumsalz, des Lauroyllactylates oder des Steraoyllactylates finden.

Mild im Sinne der Erfindung bedeutet, daß die entsprechenden Verbindungen / Zusammensetzung kennzeichnungsfrei (z.B. gemäß Richtlinie 67-548-EWG, Gefahrstoffverordnung) hinsichtlich ihres Irritationspotentials für Haut und Augen sind.

Unter der Eigenschaft „mit schlecht-schäumender Charakteristik“ ist im Sinne der Erfindung zu verstehen, daß diese Tenside in ihrer Eigenschaft als weitere Detergens-Komponente zwei von drei der unten aufgeführten Werte bei der Beurteilung ihres Schaumbildungsverhaltens unterschreiten.

Die Kriterien sind die

- Schaumlamellendicke in mm direkt nach der Schaumherstellung,
- der Blasenzahl pro Bildfläche bei 100facher Vergrößerung direkt nach der Herstellung, beide durch die Mikroskopie des Schaumes bestimmt, und
- das Anschäumverhalten im Handversuch.

Die Ölkomponente besteht aus oder enthält vorzugsweise Pflanzenöle und Esteröle, d.h. z.B. Triglyceride von C₄- bis C₂₆ – Fettsäuren, verzweigt, unverzweigt, ein bis dreifach ungesättigt, oder Paraffinöle, d.h. Kohlenwasserstoffe bis zur Ketten-

längen C₁₆ (flüssig, darüber hinaus fest) oder Siliconöle. Typische Beispiele für Pflanzenöle sind : Sonnenblumen-, Raps-, Sojaöl, Lavendel-, Anis-, Rosmarin-, Fichtennadel- und Latschenkiefernöl, Teebaumöl, Calendula-Öl, Nachtkerzenöl oder Pflegeöle, wie Avocado-, Jojobaöl oder Aloe Vera.

5

Versuchsdurchführung

8 Gew.-% des zu charakterisierenden Tensids werden in demineralisiertem Wasser gelöst. Die zu untersuchende Tensidlösung wird 10 min. bei 1500 U/min mit dem Blattrührer gerührt, wobei sich die Lösung etwas erwärmt (von Raumtemperatur auf ca. 35°C). Nach 10 Minuten Rührzeit wird der entstandene Schaum von oben abgeschöpft und direkt mikroskopiert – hierbei wird die Lamellendicke in mm gemessen und die Anzahl der Schaumblasen im Bildausschnitt bestimmt.

15

Neben der durch Röhren erzeugten Schaumqualität wird auch das Anschäumverhalten eines Tensids unter fließendem kalten Leitungswasser beurteilt. Hierzu werden 2 g Tensid auf die Innenhandflächen verteilt und unter fließendem Wasser gleichmäßig verrieben. Die Schaumqualität wird in vier Stufen beurteilt, 0 = keine Schaumbildung, 1 = mäßige Schaumbildung, 2 = gute Schaumbildung und 3 = sehr gute Schaumbildung.

Als schlecht schäumend werden Tenside beurteilt, wenn sie die Grenzen von mindestens zwei von drei Kriterien unterschreiten, d.h. Lamellendicken kleiner oder gleich 16 mm aufweisen oder kleiner oder gleich 16 Blasen im Bildausschnitt aufweisen oder im Anschäumverhalten mit 1 oder schlechter beurteilt werden.

Als gut schäumend werden Tenside beurteilt, wenn sie alle drei Kriterien mit Werten von ≥ 20 mm in der Lamellendicke, ≥ 20 Blasen im Bildausschnitt (beides direkt nach dem Anschäumen) und ein mit 3 beurteiltes Anschäumverhalten aufweisen.

Die erfindungsgemäßen Mischungen können in Formulierungen für die Haar- und Hautreinigung eingesetzt werden als Shampoos, Babyshampoos, Antischuppen-shampoos, Aerosolshampoos, Aerosolduschgele, Wasch-, Dusch- und Badegele, Schaumbäder, Ölschaumbäder, Gesichtswaschcremes, flüssige Handwaschseifen, Syndetseifen und Stückseifen des Kombibar-Typs. Hierbei werden sie entweder allein als Detergens-Bestandteil eingesetzt oder als Additiv in Kombination mit

anderen Detergentien. Geeignet sind 0,1 bis 90 Gew.-%, bevorzugt 1 bis 30 Gew.-% und besonders bevorzugt 1 bis 15 Gew.-% der erfindungsgemäßen Mischung in den beschriebenen Formulierungen.

- 5 Von den sonstigen Ingredientien, mit denen die erfindungsgemäßen Mischungen bei der Herstellung von Formulierungen für die Haar- und Hautreinigung kombiniert werden können, seien beispielsweise genannt: Alkylsarcosinate, Fettalkohol-ethersulfate, Fettalkoholsulfate, Imidazolinderivate, Taurate, Sulfobetaine, Olefinsulfonate, Ethercarbonsäuren und deren Salze, Alkylaminoxide, ethoxylierte Fettalkohole, ethoxylierte Fettsäuren und deren Diester, Ester aus ethoxylierten Polyolen, Fettsäure-di- und -monoethanolamide, Fettsäure-mono-, -di-, und -triglyceride sowie deren Derivate (-sulfate, -lactylate, -lactate, -citrate, -tartrate), ethoxylierte Rhizinusöle und gehärtete Rhizinusöllderivate, Phospholipide, kationische Tenside und Polymere, Antischuppenmittel, Stärkederivate, Glycerinester und deren Ethoxylate, Polyglycerinester, Sorbitanester und deren Ethoxylate, Siliconöle, Siliconcopolymer, Panthenol, Panthenolether, Vitamin E und deren Dreivate, Vitamin A und deren Derivate, Zitronensäure, Milchsäure, Hyaluronsäure, Polyvinylpyrrolidon, Polyacrylate, Xanthan Gummi, Proteinhydrolysate, Acylglutamate, UVB-Filter (öllöslich oder wasserlöslich); als öllösliche Substanzen sind z. B. zu nennen: 20 3-Benzylidencampher und dessen Derivate wie 344-(Methylbenzyliden)campher, 4-Aminobenzoësäure-Derivate, vorzugsweise 4-Dimethylamino-benzoësäure(2-ethylhexyl)ester, (4-Dimethylamino)-benzoesäureamylester, Ester der Zimtsäure, vorzugsweise 4-Methoxyzimtsäure(2-ethylhexyl)ester, 4-Methoxyzimtsäure-isopentylester; Ester der Salicylsäure, vorzugsweise Salicylsäure-(2-ethylhexyl)ester, Salicylsäure-(4-isopropylbenzyl)ester, Salicylsäurehomomenthylester; 25 Derivate des Benzophenons, vorzugsweise 2-Hydroxy-4-methoxybenzophenon, 2-Hydroxy-4-methoxy-methylbenzophenon, 2,2'-Dihydroxy-4-methoxybenzophenon, Ester der Benzyimalonsäure. Als wasserlösliche Substanzen sind vorteilhaft; 2-Phenylbenzimidazol-5-sulfonsäure und deren Salze, z. B. Natrium-, Kalium- oder Triethanolammonium-Salze, Sulfonsäure-Derivate von Benzophonen und ihre Salze; Sulfonsäure-Derivate des 3-Benzylidencamphers und ihre Salze.

In den nachfolgenden Beispielen wird die Erfindung zusätzlich beschrieben.

Beispiele

Verwendete Geminitenside :

Geminitensid (allgemeine Formel)	Struktur
A.A (A.I)	$R^1 = R^3 = C_{11}H_{23}/C_{13}H_{27}$, $R^2 = C_2H_4$, $X = Y = (C_2H_4O)_x(C_3H_6O)_ySO_3Na$ mit $x = 14$, $y = 0$
B.A (B.I)	$R^1 = R^3 = C_{11}H_{23}/C_{13}H_{27}$, $R^2 = C_2H_4$, $A = CH_2$, $M = Na$
B.B (B.II)	$R^5 = R^6 = C_{12}H_{25}/C_{14}H_{29}$, $X = C_2H_4$, $Y^1 = CO_2Na$, $Y^2 = -O-C(O)-C_2H_4-CO_2Na$
B.C (B.II)	$R^5 = R^6 = C_{12}H_{25}/C_{14}H_{29}$, $X = C_2H_4$, $Y^1 = CO_2Na$, $Y^2 = -O-C(O)-C_2H_4-CO_2Na$
C.A (C.I)	$R^1 = C_{11}H_{23}$, $B = C_2H_4$, $R^3 = CH_2$, $R^4 = C_2H_4$, $Y = COONa$
D.A (D.I)	$R, R^1 = -C_{11}H_{23}$, $R^2 = -S-$, $X = NZ$, $Z = -CH_3$, Y , $Y^1 = Glucosylrest$
D.B (D.II)	$R, R^1 = -C_{11}H_{23}$, $R^2 = Einfachbindung$, $AO = -C(O)-$, $T, T^1 = OM$, $M = Na$
D.C (D.III)	$R, R^1 = C_{12}H_{24}$, $R^8 = NY\bar{Y}1$, $Y = -CH_3$, $Y^1 = Glucosylrest$

5

Untersuchungsmethoden

10 Zur Charakterisierung der Schäume wurden jeweils 8 Gew.-% der Tenside und Tensidmischungen in demineralisiertem Wasser gelöst. Die zu untersuchenden Tensidlösungen wurden jeweils 10 min. bei 1500 U/min mit dem Blattrührer gerührt, wobei sich die Lösung etwas erwärmt (von Raumtemperatur auf ca. 35°C).

15 Das verwendete Verfahren zur Schaumherstellung ist in Fig. 1 bis 3 schematisch dargestellt. Die Zeichnung zeigt schematisch in Fig. 1 den verwendeten Blattrührer zur Schaumherstellung, in Fig. 2 den Versuchsaufbau zur Schaumherstellung - jeweils mit den Größenangaben in cm, wobei H die Höhe der ungeschäumten Lösung ist -, und in Fig. 3 den Zustand nach Aufschäumen bei einer Umfangsgeschwindigkeit des Blattrührers von 5 m/sec. (S = Schaum, D = Detergenslösung).

Nach 10 Minuten Rührzeit wurde der entstandene Schaum von oben abgeschöpft und sowohl direkt als auch nach 2, 5 und 15 Minuten mikroskopiert. Für alle Untersuchungen wurde folgender Versuchsaufbau gewählt, um den Einfluß der Tensidmischungen auf das Schaumbildungsverhalten zu evaluieren:

5

	(1) [%w/w]	(2) [%w/w]	(3) [%w/w]	(4) [%w/w]	(5) [%w/w]	(6) [%w/w]
Phase A						
Tensid	8,0	6,4	4,8	3,2	1,6	
Geminitensid A.A		1,6	3,2	4,8	6,4	8,0
Phase B						
Demin. Wasser	92,0	92,0	92,0	92,0	92,0	92,0
Summe	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Herstellung:

- 10 - Phase A einwiegen und bei 80°C zusammenschmelzen
 - Erkalten lassen und Phase B dazugeben
 - 10 min mit dem Blattrührer verrühren
 - Probennahme 0, 2, 5 und 15 Minuten nach Herstellung
- 15 Für die Beurteilung der Schaumqualität wurde die Lamellendicke und die Anzahl der zu beobachtenden Blasen pro Bildfläche bei 100 facher Vergrößerung herangezogen. Es ist bekannt, daß mit zunehmender Lammellendicke mehr Reinigungsflüssigkeit über das Vehikel Schaum zur Benetzung der Haut und zur Schmutzaufnahme zur Verfügung steht, d.h. je dicker die erzeugte Schaumlamelle je besser ist die zu erwartende Reinigungswirkung. Die Anzahl der Blasen pro Fläche spiegelt die Feinporigkeit des Schaumes wider und kann als Kriterium für das Hautgefühl angesehen werden.
- 20
- 25 Nachfolgend sind die Ergebnisse der Schaumanalyse mit Bezug auf die Schaumlamellendicke (ausgedrückt in mm) bei 100 facher Vergrößerung für Mischungen von einem Geminitensid des Typs Natriumdiamidethersulfat mit verschiedenen milden und für die Haar- und Hautreinigung unzureichend schäumenden Tensiden aufgeführt.

Beispiel 1

Schaumlamellendicke in Abhängigkeit des Mischungsverhältnisses zwischen Natriumlauryllactylate und Geminitensid.

5

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Zeit [min]	8,0/0,0	6,4/1,6	4,8/3,2	3,2/4,8	1,6/6,4	0,0/8,0
0	4	12	22	28	18	3
2	2	10	22	25	15	2
5	1	8	18	22	14	<1
15	<1	6	12	20	13	<1

Beispiel 2

Anzahl der Schaumblasen in Abhängigkeit des Mischungsverhältnisses zwischen Natriumlauryllactylate und Geminitensid.

10

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Zeit [min]	8,0/0,0	6,4/1,6	4,8/3,2	3,2/4,8	1,6/6,4	0,0/8,0
0	4	12	22	28	18	3
2	2	10	22	25	15	2
5	1	8	18	22	14	<1
15	<1	6	12	20	13	<1

Beispiel 3

Schaumlamellendicke in Abhängigkeit des Mischungsverhältnisses zwischen Natriumcocoylisethionate (Arlatone SCI, ICI Surfactants, Everberg, Belgien) und Geminitensid.

15

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Zeit [min]	8,0/0,0	6,4/1,6	4,8/3,2	3,2/4,8	1,6/6,4	0,0/8,0
0	4	12	22	28	18	3
2	2	10	22	25	15	2
5	1	8	18	22	14	<1
15	<1	6	12	20	13	<1

Beispiel 4

Anzahl der Schaumblasen in Abhängigkeit des Mischungsverhältnisses zwischen Natriumcocoylisethionate (Arlatone ACI Surfactants, Everberg, Belgien) und Geminitensid.

5

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Zeit [min]	8,0/0,0	6,4/1,6	4,8/3,2	3,2/4,8	1,6/6,4	0,0/8,0
0	12	10	24	25	21	5
2	6	7	17	12	15	2
5	5	6	15	8	8	2
15	4	4	9	6	5	2

Beispiel 5

Schaumlamellendicke in Abhängigkeit des Mischungsverhältnisses zwischen Fettalkoholpolyglucosiden (Plantacare 1200, Henkel, Düsseldorf) und Geminitensid.

10

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Zeit [min]	8,0/0,0	6,4/1,6	4,8/3,2	3,2/4,8	1,6/6,4	0,0/8,0
0	11	12	14	28	16	3
2	10	10	10	18	16	2
5	9	9	6	14	13	<1
15	5	5	5	10	10	<1

Beispiel 6

Anzahl der Schaumblasen in Abhängigkeit des Mischungsverhältnisses zwischen Fettalkoholpolyglucosiden (Plantacare 1200, Henkel, Düsseldorf) und Geminitensid.

15

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Zeit [min]	8,0/0,0	6,4/1,6	4,8/3,2	3,2/4,8	1,6/6,4	0,0/8,0
0	32	31	17	28	19	5
2	28	24	11	18	12	2
5	20	18	10	14	12	2
15	13	13	9	10	9	2

Neben der durch Röhren erzeugten Schaumqualität wurde auch das Anschäumverhalten der Tensidmischungen unter fließendem kalten Leitungswasser beurteilt. Hierzu wurden jeweils 2 g Tensidmischung auf die Innenhandflächen verteilt und unter fließendem Wasser gleichmäßig verrieben.

Beispiel 7

Anschäumverhalten von Natriumdiamidethersulfaten mit verschiedenen milden wenig schäumenden sehr milden Tensiden beim Verreiben mit den Händen unter fließendem kalten Wasser.

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Tensid	8,0/0,0	6,4/1,6	4,8/3,2	3,2/4,8	1,6/6,4	0,0/8,0
Natriumlauryllactylate	0	0	+++	+++	+	0
Natriumcocoylisethionate	+	+	+++	+++	++	0
Fettalkoholpolyglycoside	0	0	+	++	+	0

Tenside	8,0/0,0	6,4/1,6	4,8/3,2	3,2/4,8	1,6/6,4	0,0/8,0
Natriumlauryllactylate und Gemini B.A	0	0	+++	+++	+	0
Natriumcocoylisethionate und Gemini B.B	+	+	+++	+++	++	0
Fettalkoholpolyglycoside und Gemini B.C	0	0	+	++	+	0

Tenside	8,0/0,0	6,4/1,6	4,8/3,2	3,2/4,8	1,6/6,4	0,0/8,0
Natriumlauryllactylate und Gemini D.A	0	0	+++	+++	+	0
Natriumcocoylisethionate und Gemini D.B	+	+	+++	+++	++	0
Fettalkoholpolyglycoside und Gemini D.C	0	0	+	++	+	0

Schlüssel für die Beurteilung der Schaumqualität

0	= keine Schaumbildung	+	= mäßige Schaumbildung
++	= gute Schaumbildung	+++	= sehr gute Schaumbildung

Beispiel 8 (Formulierungsbeispiele, Mildes Shampoo)

Handelsname	CTFA/INCI	Modell- Formul.*	Ver- gleich*	Form. * A	Form. * B
Texapon NSO	Sodium laureth sulfate	40,00	40,00	40,00	40,00
Tensidzusam- mensusetzung	Gemini A.I, Sodium lauroyl lactylate (50 : 50)	8,0	0	4,00	8,00
Tego Betain F 50	Cocoamidopropyl betaine	0,0	8,00	0,00	0,00
D-Panthenol 75L	Panthenol	1,5	0,00	0,00	0,00
Octopyrox		3,0	0,00	0,00	0,00
Ucare polymer JR-400	Polyquaternium-10	0,15	0,00	0,00	0,00
Antil 141 liq.	Propylene glycol, PEG-55 propylene glycol oleate	2,00	2,00	2,25	2,00
NaCl	Sodium chloride	1,0	1,00	1,25	1,00
Zitronensäure	Citric acid	0,75	0,00	0,00	0,00
demin. Wasser	Aqua	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

* Alle Angaben in Gew.%

Produktion : Bei 40 °C mischen, anschließend mit Antil 141 liq. und NaCl verdicken

- Um die Hautverträglichkeit der erfindungsgemäßen Tensidzusammensetzung zu untersuchen, wurde das nur Tensidsystem einer typischen Shampoo-Formulierung (Alkoholethersulfat + milderndes Additiv + Verdickungssystem) zusammen mit der erfindungsgemäßen Tensidzusammensetzung eingesetzt.
- Dieses System wurde einem Repetitiven Epikutantest nach Shelanski (mit 20 Probanden) unterzogen:

Mit dem jeweiligen Testprodukt (2%ig in Wasser) gefüllte Kunststoffkammern wurden für jeweils 24 h unter Okklusion neunmal im Zeitraum von drei Wochen an der gleichen Hautstelle befestigt. Nach 2 Wochen wurde durch erneute Applikation des Produktes in Kunststoffkammern für 24 h an derselben Stelle und an einer nicht exponierten Stelle auf eine möglicherweise induzierte Hautreaktion geprüft. Die Ablesung erfolgte unmittelbar nach Entfernen der Testkammern sowie nach 24 h, 48 h und 72 h.

Aufgrund der Testergebnisse können die Formulierungen A und B als „sehr gut hautverträglich“ bezeichnet werden. Es gibt keine Anzeichen auf Hautsensibilisierung. Hinsichtlich einer eventuell hautreizenden Wirkung ist es als unbedenklich einzustufen.

Bei der heute typischen Kombination Alkoholethersulfat und Betain, der Vergleichsformulierung, konnten im Rahmen des Testes bei drei Testpersonen leichte Hautunverträglichkeiten (Rötungen, Schuppungen) beobachtet werden.

Beispiel 9 (Formulierungsbeispiele, Mildes Duschgel

Handelsname	CTFA/INCI Nomenklatur	Gew.-%
Tego Betain F50	Cocoamidopropyl betaine	25,00
Tensidzusammensetzung	Gemini A.I, Sodium lauroyl lactylate (50 : 50)	8,00
Arlatone SCI	Sodium cocoyl isothionate	2,00
Antil 141 liq.	Propylene glycol, PEG-55 propylene glycol oleate	q.s.
NaCl	Sodium chloride	q.s.
demin. Wasser	Water	ad. 100

Produktion:

Bei 50-60°C mischen, ggf. pH-Wert mit Zitronensäure einstellen, dann verdicken.

Beispiel 10 (Formulierungsbeispiele, Antimikrobakterielle Reinigungslotion)

Handelsname	CTFA/INCI Nomenklatur	Gew.-%
N-Cetyl-N,N,N-trimethylammoniumbromid	Cetrimoniumbromid	2,00
Tego Betain F50	Cocoamidopropyl betaine	20,00
DC 193 Surfactant	Dimethicone copolyol	1,50
Ucare Polymer JR 400	Polyquaternium-10	0,10
Tensidzusammensetzung	Gemini A.I, Sodium lauroyl lactylate (50 : 50)	5,00
Euperlan PK 3000 AM	Glycol distearate, laureth-4, cocoamido-propyl betaine	3,00
Antil 141 liq.	Propylene glycol, PEG-55 propylene glycol oleate	q.s.
NaCl	Sodium chloride	q.s.
demin. Wasser	Water	ad. 100
pH nach Herstellung		5,1

Herstellung: Bei 50-60°C mischen, dann verdicken.

Patentansprüche

1. Tensidzusammensetzung enthaltend
 - (A) zu 1 bis 90 Gew.%, bezogen auf die Summe der Komponenten (A) und (B), ein oder mehrere Geminitenside und
 - (B) zum verbleibenden Rest, bezogen auf die Summe der Komponente (A) und (B), mindestens eine weitere Detergens-Komponente mit schlecht-anschäumender Charakteristik.
- 10 2. Tensidzusammensetzung gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Tensidzusammensetzung
 - (A) zu 20 bis 60 Gew.-%, bezogen auf die Komponenten (A) und (B), ein oder mehrere Geminitenside und
 - (B) zum verbleibenden Rest, bezogen auf die Summe der Komponente (A) und (B), ein oder mehrere Detergens-Komponenten enthält.
- 15 3. Tensidzusammensetzung gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche enthaltend weiterhin
 - (C) zu mindestens 0,1 Gew.%, bezogen auf die Gesamtzusammensetzung, Wasser.
- 20 4. Tensidzusammensetzung gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche enthaltend weiterhin
 - (D) zu mindestens 0,1 Gew.%, bezogen auf die Gesamtzusammensetzung, eine oder mehrere Ölkomponenten.
- 25 5. Tensidzusammensetzung gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei diese als Detergens-Komponente Sulfosuccinate, Acyllactylate, Alkylpolyglucoside, Alkylisethionate, acyierte Proteinkondensate, Betaine und/oder Acylglutamate enthält.
- 30 6. Tensidzusammensetzung gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß diese als Detergenskomponente Acyllactylate, Alkylisethionate und/oder Acylglutamate enthält.

7. Tensidzusammensetzung gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß diese als Detergenskomponente Acyllactylate und/oder Acylglutamate enthält.

5 8. Tensidzusammensetzung gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß diese als Detergenskomponente Natrium-, Kalium-, Magnesium- oder Calciumsalze der an der Hydroxylgruppe mit linearen oder verzweigten, gesättigten oder 1 bis 3-fach nicht-benachbart ungesättigten, cyclischen oder acyclischen Carbonsäuren mit C₆- bis C₂₄- veresterten monomeren Milchsäure oder 10 deren Oligomeren, wobei der Oligomerisierungsgrad der Milchsäure bei 1,1 bis 10, bevorzugt 1,1 bis 4 liegt, enthält.

15 9. Tensidzusammensetzung gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Geminitensid an der Verknüpfungsstelle zwischen Spacer, hydrophiler und hydrophober Gruppe Stickstoffatome aufweist.

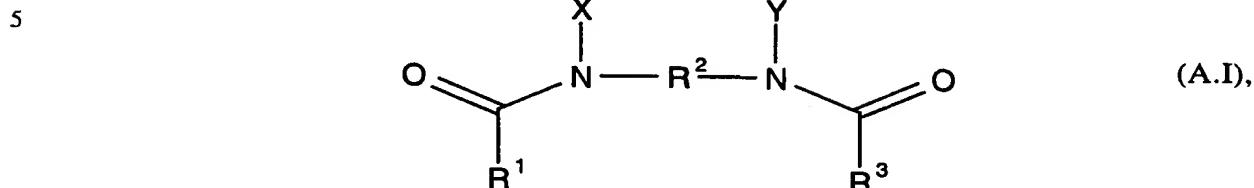
20 10. Tensidzusammensetzung gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Geminitensid bzw. dessen Gemisch einen Amin- oder Amidgruppen aufweisenden Spacer mit 1 bis 12 C-Atomen aufweist.

25 11. Tensidzusammensetzung gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Geminitensid als hydrophobe Doppelgruppe je einen C₆- bis C₂₄-Kohlenwasserstoffrest; und/oder als hydrophile Doppel (Kopf)-gruppe mindestens einen alkoxylierten Rest aufweist, der eine Sulfonsäure-, Carbonsäure-, Phosphonsäure-, Polyalkohol- oder Polyalkylenoxid - Gruppe trägt, die gegebenenfalls auch in Salzform vorliegen kann.

30 12. Tensidzusammensetzung gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche oder einem der Ansprüche 28 bis 32 dadurch gekennzeichnet, daß die Komponente (A) zu 1 bis 30 Gew.%, bezogen auf die Summe ionischer, vorzugsweise anionischer, Tenside, die nicht Geminitenside gemäß Komponente (A) sind, in der Tensidzusammensetzung enthalten ist.

35 13. Tensidzusammensetzung gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche oder einem der Ansprüche 28 bis 32, dadurch gekennzeichnet, daß die Komponente (A) und (B) in der Summe zu 0,1 bis 40 Gew.%, vorzugsweise zu 0,1 bis 10 Gew.%, in der Gesamtzusammensetzung enthalten sind.

14. Tensidzusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß das Geminitensid die allgemeine Formel (A.I) aufweist



10 wobei die Substituenten folgende Bedeutung haben:

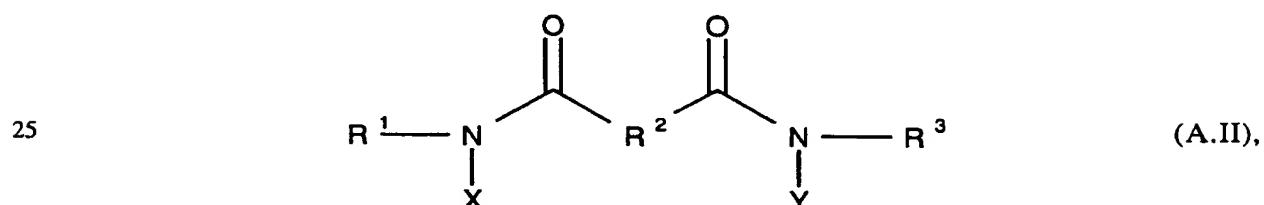
R¹, R³ C₅- bis C₂₅-Alkyl, verzweigt oder unverzweigt, gesättigt, gegebenenfalls bis zu 2-fach nicht-benachbart ungesättigt;

R² C₁- bis C₁₂-Alkylen;

X, Y (C₂H₄O-)_x(C₃H₆O-)_y-FR; x+y ≥ 1, x: 0-15, y: 0-10 und

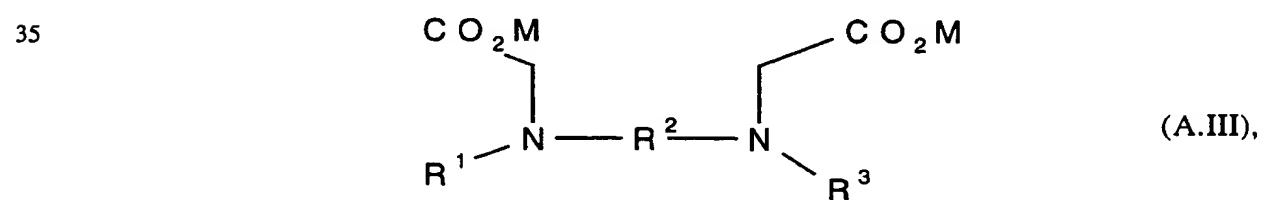
15 FR -SO₃M, -CH₂-CO₂M, -P(O)(OM)₂, H, -C₃H₆SO₃M,
-CH₂(CHOH)₄CH₂OH soweit x+y=0, wobei M = Alkali, (Alkyl)Ammonium, Alkanolammonium, H oder ½ Erdalkali.

15. Tensidzusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß das Geminitensid die allgemeine Formel (A.II) aufweist



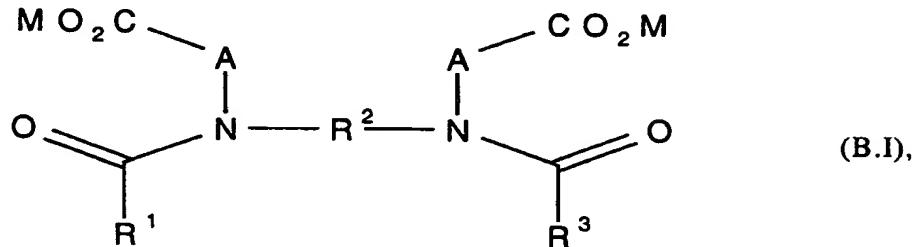
wobei die Substituenten die für die allgemeine Formel (A.I) in Anspruch 14 angegebene Bedeutung haben.

30 16. Tensidzusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß das Geminitensid die allgemeine Formel (A.III) aufweist



wobei die Substituenten die für die allgemeine Formel (A.I) in Anspruch 14 angegebene Bedeutung haben.

- 5 17. Tensidzusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 13 , dadurch gekennzeichnet, daß das Geminitensid
die allgemeine Formel (B.I) aufweist



- 15 wobei die Substituenten folgende Bedeutung haben:

R¹, R³ C₅- bis C₂₅-Alkyl, verzweigt oder unverzweigt, gesättigt, gegebenenfalls bis zu 2-fach nicht-benachbart ungesättigt;

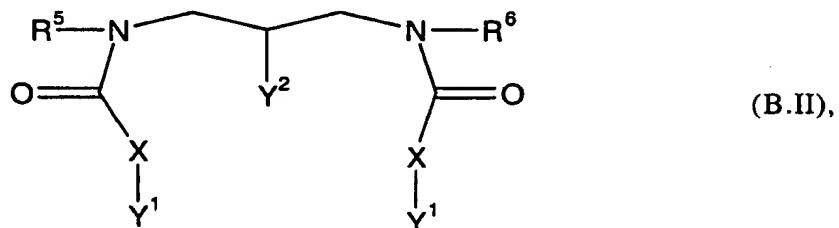
R² C₁- bis C₁₂-Alkylen;

A CHR⁴, CH₂, C₂H₄, C₃H₆, C₄H₈;

20 R⁴ Rest einer Aminocarbonsäure und

M Alkali, (Alkyl)Ammonium, Alkanolammonium, H oder ½ Erdalkali.

18. Tensidzusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß das Geminitensid
25 die allgemeine Formel (B.II) aufweist



wobei die Substituenten die für die allgemeine Formel (B.I) in Anspruch 17 angegebene Bedeutung haben und

35 R⁵, R⁶ C₆- bis C₃₆-Alkyl, verzweigt oder unverzweigt, gesättigt, gegebenenfalls bis zu 2-fach nicht-benachbart ungesättigt;

X Alkylen- oder Alkenylengruppe mit 1 bis 6 Kohlenstoffatomen, die ggf. mit einer Hydroxylgruppe oder einer Sulfonsäuregruppe oder einer Carboxygruppe substituiert ist;

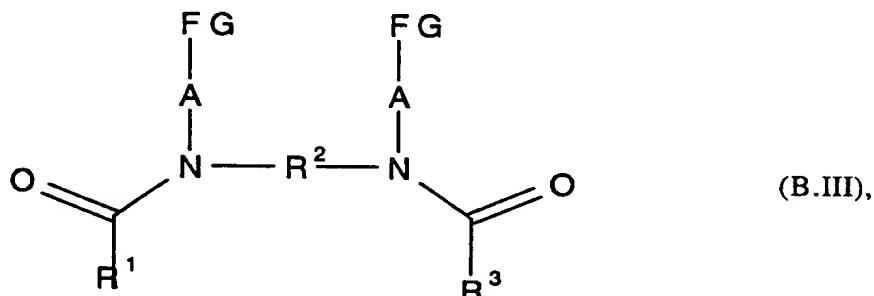
Y¹ eine Sulfonat- oder Sulfatgruppe oder eine Carboxylgruppe und

Y² eine Hydroxylgruppe, ein Schwefelsäurerest oder $-\text{O}-(\text{CO})\text{X}-\text{COOH}$ bedeuten.

19. Tensidzusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß das Geminitensid

10 die allgemeine Formel (B.III) aufweist

15



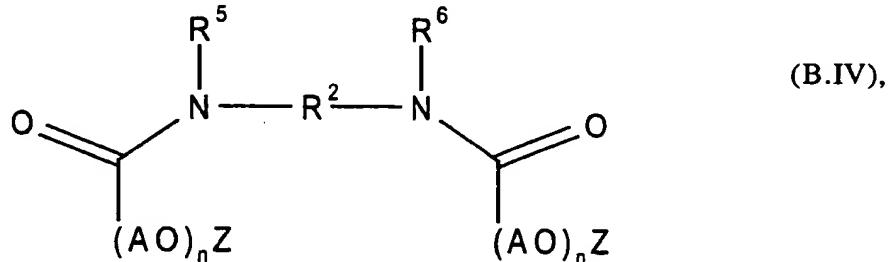
20 wobei die Substituenten die für die allgemeine Formel (B.I) in Anspruch 17 angegebene Bedeutung haben und

FG $-\text{COOM}$ oder $-\text{SO}_3\text{M}$ bedeutet.

25 20. Tensidzusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß das Geminitensid

die allgemeine Formel (B.IV) aufweist

30

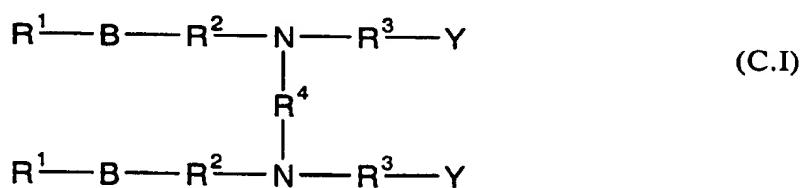


35 wobei die Substituenten, die bei den allgemeinen Formeln (B.I) in Anspruch 17 und (B.II) in Anspruch 18 angegebene Bedeutung haben und

AO Alkylenoxideinheiten, d.h. Ethylenglykol-, Propylenglykol und Butylenglykoletherinheiten, allein oder statistisch oder blockweise verteilt, mit n = 1 bis 20 und

Z -SO₃M, -C₂H₄SO₃M, -C₃H₆SO₃M, -P(O)(OM)₂, -CH₂-COOM oder -C₂H₄-COOM bedeuten.

21. Tensidzusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß das Geminitensid die allgemeine Formel (C.I) aufweist



wobei die Substituenten folgende Bedeutung haben:

R¹ C₅- bis C₂₅-Alkyl, verzweigt oder unverzweigt, gesättigt, gegebenenfalls bis zu 2-fach nicht-benachbart ungesättigt, hydroxysubstituiert oder perfluoriert;

R² C₁- bis C₁₂-Alkylen oder hydroxysubstituierte Derivate davon;

B eine Amidgruppe [-C(O)N(R²)- oder -N(R⁵)C(O)-], eine Carboxylgruppe [-C(O)O- oder -OC(O)-], eine Polyethergruppe [-(O(R⁶-O)_x-)];

R⁵ für C₁- bis C₄-Alkyl oder hydroxysubstituiertes Alkyl oder H steht;

R⁶ für C₂- bis C₄-Alkylen;

x eine Zahl von 1 bis 20;

R³ für C₁- bis C₁₂- Alkyl oder hydroxysubstituierte Derivate davon, R⁷-D-R⁷ oder eine Polyethergruppe [-(O(R⁶-O)_x-)];

R⁷ für C₁- bis C₆- Alkylen oder hydroxysubstituierte Derivate davon;

D -O-, -S-, -N(R⁸)-;

R⁴ Alkylen oder Alkylaryl mit 1 bis 12 C-Atomen oder die hydroxysubstituierten Derivaten oder R⁹-D¹-R⁹;

R⁸ C₁- bis C₁₂-Alkyl oder hydroxysubstituiertes Alkyl oder H oder R⁹-D¹-R⁹;

R⁹ für C₁- bis C₆- Alkylen oder hydroxysubstituierte Derivate davon oder Aryl;

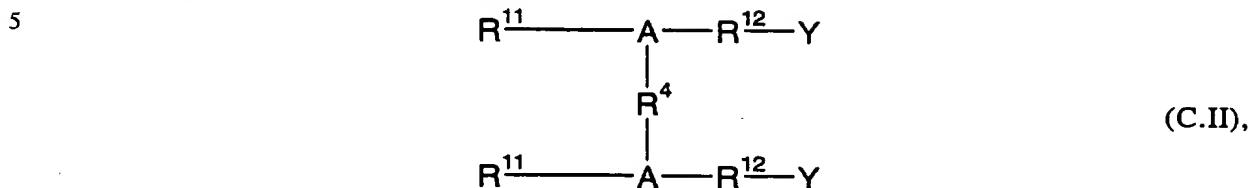
D¹ -O-, -S-, -SO₂-, -C(O)-, -(O(R⁷-O)_x-), (R¹⁰)_t[N(R¹⁰)]_z oder Aryl;

R¹⁰ C₁- bis C₁₂-Alkyl oder hydroxysubstituiertes Alkyl oder H oder Aryl;

t,z unabhängig voneinander eine Zahl von 1 bis 4 bedeuten und

Y unabhängig voneinander für -SO₃H, O-SO₃H, -OP(O)(OH)₂, -P(O)(OH)₂, -COOH, -CO₂-C₆H₄-SO₃H oder deren Salze steht.

22. Tensidzusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß das Geminitensid die allgemeine Formel (C.II) aufweist



10 wobei die Substituenten die für die allgemeine Formel (C.I) in Anspruch 21 angegebene Bedeutung haben und

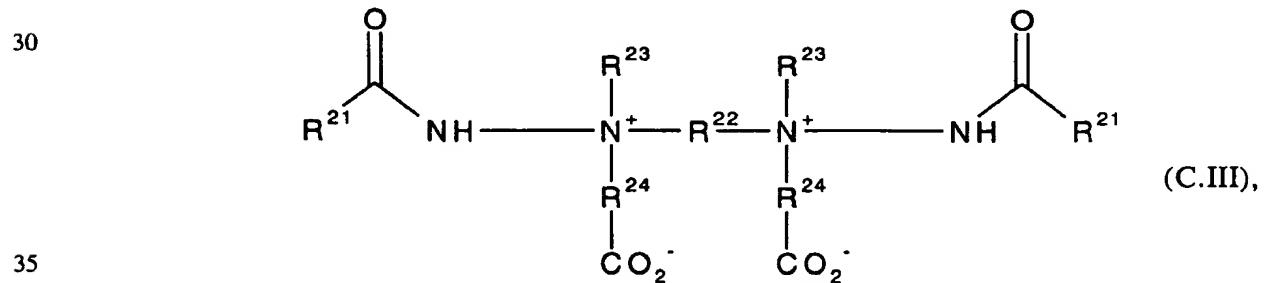
R^{11} C₅- bis C₂₃-Alkyl, verzweigt oder unverzweigt, gesättigt, gegebenenfalls bis zu 2-fach nicht-benachbart ungesättigt, hydroxysubstituiert oder perfluoriert oder $R^{14}\text{-B-R}^2$;

15 R^{14} C₁- bis C₁₂-Alkyl, verzweigt oder unverzweigt, gesättigt, gegebenenfalls bis zu 2-fach nicht-benachbart ungesättigt, oder die hydroxysubstituierten Derivate;

20 R^{12} C₁- bis C₁₂-Alkylen, verzweigt oder unverzweigt, gesättigt, gegebenenfalls bis zu 2-fach nicht-benachbart ungesättigt, oder die hydroxysubstituierten Derivate oder eine Amidgruppe [-C(O)N(R²)- oder -N(R⁵)C(O)-], eine Carboxylgruppe [-C(O)O- oder -OC(O)-], eine Polyethergruppe [-(O(R⁶-O)_x-] oder $R^9\text{-D}^1\text{-R}^9$ und

25 A -CR⁶= oder -N= unter der Voraussetzung, daß wenn A gleich -N= ist, R^{11} gleich $R^{14}\text{-B-R}^2$ bedeuten.

23. Tensidzusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß das Geminitensid die allgemeine Formel (C.III) aufweist

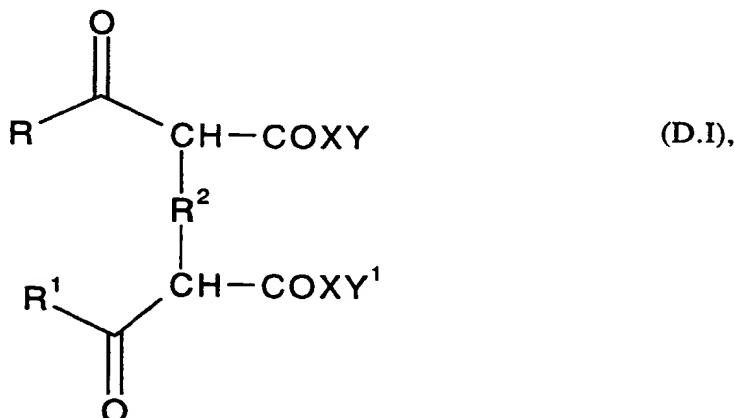


wobei die Substituenten die für die allgemeinen Formeln (C.I) und (C.II) angegebene Bedeutung haben und

- 5 R²¹ C₅- bis C₂₃-Alkyl, verzweigt oder unverzweigt, gesättigt, gegebenenfalls bis zu 2-fach nicht-benachbart ungesättigt;
- R²², R²⁴ C₁- bis C₆ Alkylen und
- R²³ Methyl, Ethyl, Propyl oder eine Polyethergruppe [-(O(R⁶-O)_x-)] bedeuten.

24. Tensidzusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß das Geminitensid die allgemeine Formel (D.I) aufweist

10



15

20

wobei die Substituenten folgende Bedeutung haben:

- R, R¹ C₅- bis C₃₀-Alkyl, verzweigt oder unverzweigt, gesättigt, gegebenenfalls bis zu 2-fach nicht-benachbart ungesättigt, hydroxysubstituiert oder perfluoriert;

25

- R² C₁-bis C₁₀- Alkylen, Arylen odere deren hydroxysubstituierte Derivate, ein Polyether [-O(R⁴O)_x-], -S-, -SO₂-, -O-, -S-S-, -O-R⁵-O- oder -S-R⁵-S-; Variable für eine direkte Bindung zwischen den beiden α-Kohlenstoffen;

30

- R⁴ C₂- bis C₄-Alkylen;

- R⁵ C₁- bis C₁₀-Alkylen, Arylen oder Alkylarylen, -N(R⁶)- oder -(NR⁶)-R⁷- (NR⁶)- ;

- R⁶ C₁- bis C₆-Alkyl;

- R⁷ C₁- bis C₆-Alkyl, wobei R⁷ und R⁶ auch Teil eines heterocyclischen Ringes sein können;

35

- X Polyether [-O(R⁴O)_x-], wobei x eine Zahl von 1 bis 30 ist, -O-, NZ;

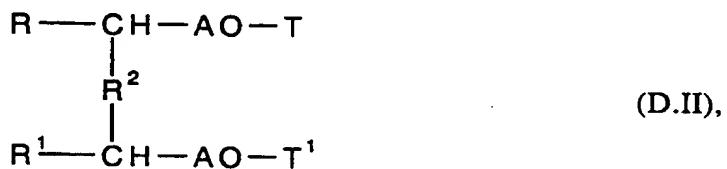
- Z C₁- bis C₁₀- Alkyl, Aryl, Alkylaryl oder H und

Y, Y¹ unabhängig voneinander H, -CH₂-COOH und Salze, Kohlenwasserstoffrest mit mindestens 2 Hydroxylgruppen, wie Erythrose, Threose, Ribose, Arabinose, Xylose, Fructose, Lyxose, Allose, Altrose, Glucose, Mannose, Galactose und ihre Mischungen.

5

25. Tensidzusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß das Geminitensid die allgemeine Formel (D.II) aufweist

10

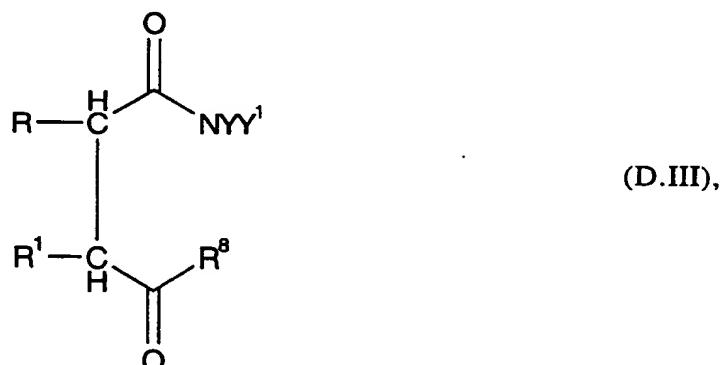


15 wobei die Substituenten die für die allgemeine Formel (D.I) in Anspruch 24 angegebene Bedeutung haben und

AO -C(O)-, -C(O)- [-O(R⁴O)_x-], -CH₂- [-O(R⁴O)_x-], -CH₂-O-;
 T, T¹ unabhängig voneinander -OM, -H, -CH₃, -C₂H₅, -SO₃M, -CH₂COOM,
 -C₂H₄-COOM, -C₃H₆-SO₃M, -O-P(O)(OM)₂ und
 20 M Alkyli, ½ Erdalkali, Ammonium, Mono-, Di-, Trialkanolammonium oder H bedeuten.

26. Tensidzusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß das Geminitensid die allgemeine Formel (D.III) aufweist

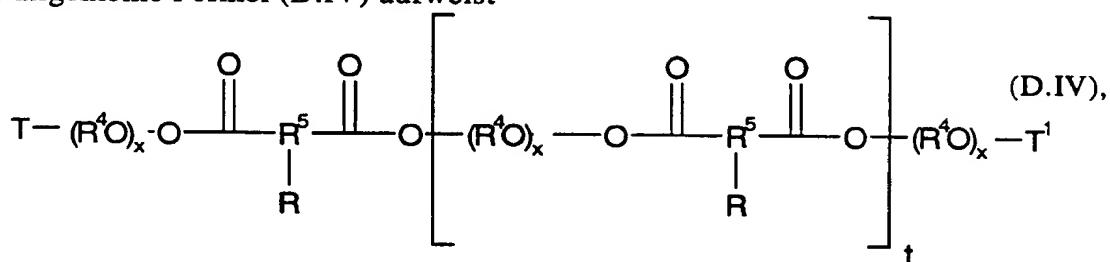
30



35 wobei die Substituenten die für die allgemeinen Formeln (D.I) in Anspruch 24 und (D.II) in Anspruch 25 angegebene Bedeutung haben und

R⁸ NYY¹, -O(R⁴O)_xH oder -O(R⁴O)_x-C(O)-CHR-CHR¹-C(O)NYY¹ bedeutet.

27. Tensidzusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß das Geminitsid die allgemeine Formel (D.IV) aufweist



wobei die Substituenten die für die allgemeinen Formeln (D.I) in Anspruch 24, (D.II) in Anspruch 25 und (D.III) in Anspruch 26 angegebene Bedeutung haben und

15 t eine ganze Zahl von 1 bis 100, bevorzugt 1 bis 20, besonders bevorzugt 1 bis 4 bedeutet.

28. Tensidzusammensetzung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Tensidzusammensetzung als Komponente (A) ein Geminitsid der allgemeinen Formel (AI) und als Komponente (B) Sulfosuccinat, Acyllactylat, Alkylisethionate, Betaine und/oder Acylglutamate enthält.

- 25 29. Tensidzusammensetzung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Tensidzusammensetzung als Komponente (A) ein Geminitsid der allgemeinen Formel (AIII) und als Komponente (B) Acyllactylate und/oder Acylglutamate enthält.

- 30 30. Tensidzusammensetzung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Tensidzusammensetzung als Komponente (A) ein Geminitsid der allgemeinen Formel (CII) und als Komponente (B) Acyllactylate, Acylglutamate und/oder Alkylisethionate enthält.

- 35 31. Tensidzusammensetzung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Tensidzusammensetzung als Komponente (A) ein Geminitsid der allgemeinen Formel (DI) und als Komponente (B) Acyllactylate, Acylglutamate und/oder Alkylisethionate enthält.

32. Tensidzusammensetzung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Tensidzusammensetzung als Komponente (A) ein Geminitensid der allgemeinen Formel (DI) und als Komponente (B) Acyllactylate, Acylglutamate und/oder Alkylisethionate enthält.

5

33. Verwendung der Tensidzusammensetzung gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche als Inhaltsstoff von Haar- und Hautreinigungsmittel-Formulierungen.

10

15

20

25

30

35

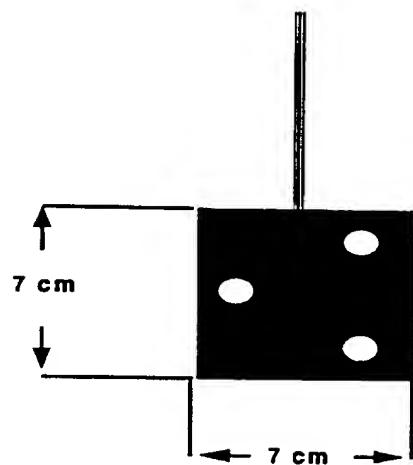
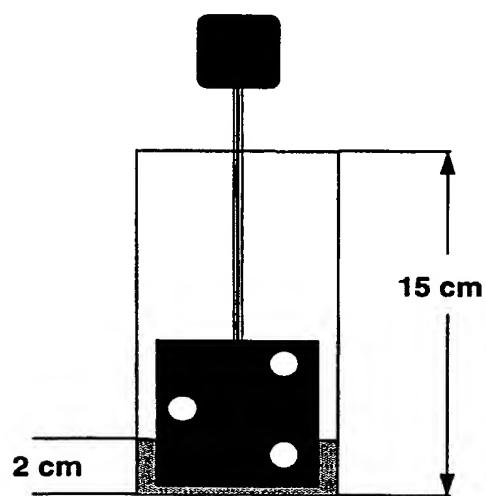
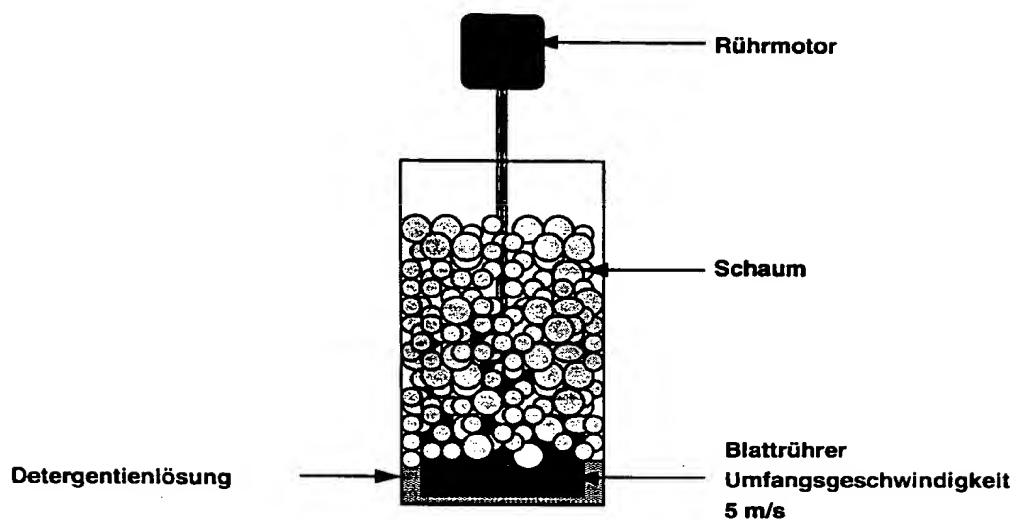
Fig. 1**Blattrührer zur Schaumherstellung****Fig. 2****Versuchsaufbau zur Schaumherstellung****Rührmotor**

Fig. 3**Ergebnis der Schaumherstellung**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
DE 00/03163

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER					
IPC 7	C11D1/00	A61K7/50	C11D3/20	C11D1/32	C11D1/28
	C11D1/10	C11D1/34	C11D1/04	C11D1/90	C11D1/52
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC					
B. FIELDS SEARCHED					
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)					
IPC 7 C11D A61K					
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched					
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)					
EPO-Internal, CHEM ABS Data					
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT					
Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages				Relevant to claim No.
P, X	DE 198 55 080 A (HENKEL KGAA) 16 September 1999 (1999-09-16) page 4, line 28 - line 68 examples claims --- EP 0 884 298 A (HENKEL KGAA) 16 December 1998 (1998-12-16) page 5, line 48 - line 59 page 6, line 45 - line 46 page 10; examples claims --- EP 0 697 244 A (RHONE POULENC INC) 21 February 1996 (1996-02-21) cited in the application claims 1-10,15 --- -/-/				1-11,17, 33
X					1,5-7, 11,33
X					1,5, 9-11,21, 33
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.					
° Special categories of cited documents : "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed					
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. "S" document member of the same patent family					
Date of the actual completion of the international search			Date of mailing of the international search report		
13 February 2001			20/02/2001		
Name and mailing address of the ISA			Authorized officer		
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016			Pelli Wablat, B		

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.
A 00/03163

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 863 886 A (TRACY DAVID JAMES ET AL) 26 January 1999 (1999-01-26) cited in the application claims 1,15 ---	1,5,24, 33
X	EP 0 697 245 A (RHONE POULENC INC) 21 February 1996 (1996-02-21) cited in the application claims 1-10,13,16 ---	1,5, 9-11,21, 22,33
X	DE 197 50 245 A (HUELS CHEMISCHE WERKE AG) 20 May 1999 (1999-05-20) claims ---	1,5, 9-11,33
X	WO 98 20853 A (HUELS CHEMIS) 22 May 1998 (1998-05-22) claims 1,5,6,9 ---	1,5,33
X	WO 97 40124 A (HUELS CHEMIS) 30 October 1997 (1997-10-30) claims ---	1,5, 9-11,14, 28,33
X	DE 197 50 246 A (HUELS CHEMISCHE WERKE AG) 20 May 1999 (1999-05-20) claims ---	1,9-11, 14,28,33
A	ROBERT R. LINTON, R.I.T.A. CORP. CRYSTAL LAKE, IL : "Acyl lactylates in cosmetics" DRUG COSMET.IND., vol. 134, no. 5, - May 1984 (1984-05) pages 52-57, XP000926157 AN 101:43372 the whole document -----	1-33

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

DE 00/03163

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)		Publication date
DE 19855080	A	16-09-1999	NONE		
EP 0884298	A	16-12-1998	DE	19724897 A	17-12-1998
EP 0697244	A	21-02-1996	US	5656586 A	12-08-1997
			BR	9503714 A	28-05-1996
			CA	2155486 A	20-02-1996
			CN	1123714 A	05-06-1996
			JP	8103645 A	23-04-1996
			US	5914310 A	22-06-1999
US 5863886	A	26-01-1999	NONE		
EP 0697245	A	21-02-1996	US	5643864 A	01-07-1997
			BR	9503713 A	28-05-1996
			CA	2155277 A	20-02-1996
			CN	1127158 A	24-07-1996
			JP	8103646 A	23-04-1996
			US	5783554 A	21-07-1998
DE 19750245	A	20-05-1999	NONE		
WO 9820853	A	22-05-1998	DE	19647060 A	20-05-1998
WO 9740124	A	30-10-1997	DE	19616096 A	06-11-1997
			AT	196920 T	15-10-2000
			AU	724622 B	28-09-2000
			AU	2287997 A	12-11-1997
			BR	9708743 A	03-06-1999
			DE	59702464 D	16-11-2000
			EP	0915945 A	19-05-1999
			JP	2000508696 T	11-07-2000
			US	6156721 A	05-12-2000
DE 19750246	A	20-05-1999	NONE		

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

DE 00/03163

A. KLASSEFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES					
IPK 7 C11D1/00		A61K7/50	C11D3/20	C11D1/32	C11D1/28
C11D1/10		C11D1/34	C11D1/04	C11D1/90	C11D1/52
Nach der internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK					
B. RECHERCHIERTE GEBIETE					
Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)					
IPK 7 C11D A61K					
Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen					
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)					
EPO-Internal, CHEM ABS Data					
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN					
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile				Betr. Anspruch Nr.
P, X	DE 198 55 080 A (HENKEL KGAA) 16. September 1999 (1999-09-16) Seite 4, Zeile 28 – Zeile 68 Beispiele Ansprüche ---				1-11, 17, 33
X	EP 0 884 298 A (HENKEL KGAA) 16. Dezember 1998 (1998-12-16) Seite 5, Zeile 48 – Zeile 59 Seite 6, Zeile 45 – Zeile 46 Seite 10; Beispiele Ansprüche ---				1, 5-7, 11, 33
X	EP 0 697 244 A (RHONE POULENC INC) 21. Februar 1996 (1996-02-21) in der Anmeldung erwähnt Ansprüche 1-10, 15 ---				1, 5, 9-11, 21, 33
					-/-
<input checked="" type="checkbox"/>	Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen				<input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie
<p>* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :</p> <ul style="list-style-type: none"> *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist <p>*T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist</p> <p>*X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>*Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann nahelegend ist</p> <p>*&* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p>					
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche			Absendedatum des internationalen Recherchenberichts		
13. Februar 2001			20/02/2001		
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde			Bevollmächtigter Bediensteter		
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016			Pelli Wablat, B		

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

DE 00/03163

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 863 886 A (TRACY DAVID JAMES ET AL) 26. Januar 1999 (1999-01-26) in der Anmeldung erwähnt Ansprüche 1,15 ---	1,5,24, 33
X	EP 0 697 245 A (RHONE POULENC INC) 21. Februar 1996 (1996-02-21) in der Anmeldung erwähnt Ansprüche 1-10,13,16 ---	1,5, 9-11,21, 22,33
X	DE 197 50 245 A (HUELS CHEMISCHE WERKE AG) 20. Mai 1999 (1999-05-20) Ansprüche ---	1,5, 9-11,33
X	WO 98 20853 A (HUELS CHEMIS) 22. Mai 1998 (1998-05-22) Ansprüche 1,5,6,9 ---	1,5,33
X	WO 97 40124 A (HUELS CHEMIS) 30. Oktober 1997 (1997-10-30) Ansprüche ---	1,5, 9-11,14, 28,33
X	DE 197 50 246 A (HUELS CHEMISCHE WERKE AG) 20. Mai 1999 (1999-05-20) Ansprüche ---	1,9-11, 14,28,33
A	ROBERT R. LINTON, R.I.T.A. CORP. CRYSTAL LAKE, IL : "Acyl lactylates in cosmetics" DRUG COSMET. IND., Bd. 134, Nr. 5, - Mai 1984 (1984-05) Seiten 52-57, XP000926157 AN 101:43372 das ganze Dokument -----	1-33

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 00/03163

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 19855080 A	16-09-1999	KEINE		
EP 0884298 A	16-12-1998	DE 19724897 A		17-12-1998
EP 0697244 A	21-02-1996	US 5656586 A BR 9503714 A CA 2155486 A CN 1123714 A JP 8103645 A US 5914310 A		12-08-1997 28-05-1996 20-02-1996 05-06-1996 23-04-1996 22-06-1999
US 5863886 A	26-01-1999	KEINE		
EP 0697245 A	21-02-1996	US 5643864 A BR 9503713 A CA 2155277 A CN 1127158 A JP 8103646 A US 5783554 A		01-07-1997 28-05-1996 20-02-1996 24-07-1996 23-04-1996 21-07-1998
DE 19750245 A	20-05-1999	KEINE		
WO 9820853 A	22-05-1998	DE 19647060 A		20-05-1998
WO 9740124 A	30-10-1997	DE 19616096 A AT 196920 T AU 724622 B AU 2287997 A BR 9708743 A DE 59702464 D EP 0915945 A JP 2000508696 T US 6156721 A		06-11-1997 15-10-2000 28-09-2000 12-11-1997 03-06-1999 16-11-2000 19-05-1999 11-07-2000 05-12-2000
DE 19750246 A	20-05-1999	KEINE		